



TITLE:

需要弾力性の測定

AUTHOR(S):

高森, 晋

CITATION:

高森, 晋. 需要弾力性の測定. 経済論叢 1930, 30(6): 976-985

ISSUE DATE:

1930-06-01

URL:

<https://doi.org/10.14989/129891>

RIGHT:

會學濟經學大國帝都京

叢論濟經

號六第 卷十三第

行發日一月六年五和昭

論叢

給料税(所得税に於ける給料の源泉課税としての)論

購買力平價説の一考察

時論

株式配當金の源泉課税

說苑

カッセ「價格形成の機構」の吟味

銀行の信用膨脹に就て

中位數の本質

雜錄

世界的農業恐慌に關する二見解

租税負擔の地方比較と人口割法

需要彈力性の測定

チエコスロバキアに於ける生計調査に基づく租税負擔

標準食觀

附錄

近着外國經濟雜誌主要論題

本誌第三十卷總目錄

(禁轉載)

神戸 正雄

高田 保馬

汐見 三郎

柴田 敬

中谷 實

益田 熊雄

八木芳之助

中川與之助

高森 晋

村川 達三

財部 靜治

ーシャルに就て一應の概念を得、更にビグウの見解を附加へて、讀者と共に一つの課題としたい。

何故にマーシャルとビグウとを並べんとするか。ビグウを参考して始めて逆にマーシャルの本領を理解し、マーシャルに遡ることに依てのみビグウを知り得る場合は頗る多い。自ら公言する如くビグウはマーシャルの展開者だからである。マーシャルの問題はビグウに於て落着くところに落着かしめられるからである。特に今の問題に就ては、更に一步を進めて、ビグウはマーシャルの缺を補ふ者・修正する者の地位に立つがゆゑである。

二 需要の弾力性(マーシャル)

價格の騰落につれて需要の減増する感應性レスポンスを需要の弾力性と云ふ。

「一個人の需要における如く、一市場全體に於ては需要の弾力性は、價格の一定の下落に對して需要量が大に増加するか僅かに増加するか、價格の一定の騰貴

需要弾力性の測定

高 森 晋

目次——(一)緒言——(二)需要弾力性(マーシャル)——(三)彈力性の測定(ビグウ)——(四)結言

一 緒 言

いろいろの理由からであらう。立入つた取扱を數多くは見ない問題である。

初學者が知る範圍では比較的綿密に分析して居るマ

1) 拙稿「ビグウの經濟學と實踐」(彥根高商論叢第七號)参照

に對して需要量が大幅に減少するか僅かに減するかに依
て、或は大であり或は小である²⁾」

「價格の小低落が同等の比例的増加を需要量に惹起
するならば、即ち大ざつばに言つて、價格が一パーセ
ント下つたため賣上が一パーセント増した場合には、
需要の弾力性は一であると言つてもいい。又價格が一
パーセント下つたため需要量が二パーセント或は二分

の一パーセント増加した場合には、需要の弾力性は二
或は二分の一であると言つていい。」勿論マーシャルも
言ふ様に此説明は粗つぽい。何となれば98の100に對す
る比例は100の102に對する比例と正確には同一ではない
から。³⁾

需要弾力性は需要曲線を以てすればよく分る。

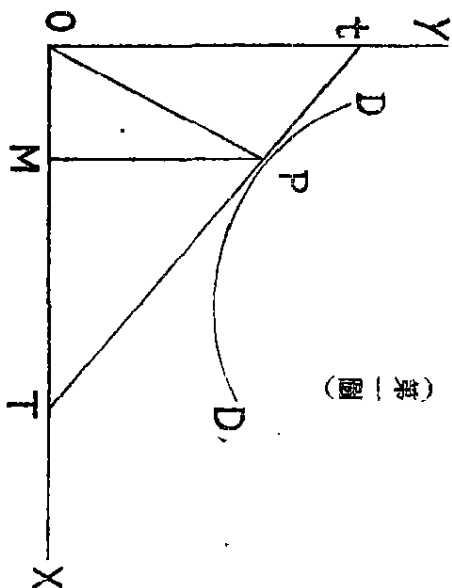
任意ノ點P=於テD、D'ニ接スル直線ヲ引キ交點ヲTトス。シカ
ルトキハ任意ノ點P=於ケル彈力性ノ測定ハ $PT:Pt$ デアル。

若シ $PT=2Pt$ ナラバ價格ノ1%ノ低下ハ需要量ヲ2%増加セシメ
彈力性ハ2トナル。

若シ $PT=\frac{1}{2}Pt$ ナラバ價格ノ1%ノ低下ハ需要量ヲ $\frac{1}{2}$ %増加セシメ
彈力性ハ $\frac{1}{2}$ トナル。

以下之ニ準ズ。

別ノ方法ヲ用ヒテモ同一ノ結果ニ達スル。即チT點ニオケル彈力
性ハ $PT:Pt$ 即チ $MT:MO$ ニヨリテ測定サル ($PM+OM$ ナレバナリ)
從ツテ $T\hat{P}M=O\hat{P}M$ ナルトキハ彈力性ハ一ニシテ、 $T\hat{P}M>O\hat{P}M$ ニシテ
相對的ニ増大スルハ彈力性ハ常ニ増大スル。即チ切線ガ横ニ傾ルホド
彈力性ハ大トナル。反對ノ場合ハ之ニ準ズ。⁴⁾



(第一圖)

2) Marshall, Principles of Economics. 7ed. 1916. p. 102.
3) ibid. p. 102. Foot-Note
4) ibid. p. 103.

即ちDD'曲線が横に寝るほど需要の弾力性は大なることを示す。

個々人に就て見れば、貧者は藥用となすべき一杯の清酒にすら近寄れない時富者は高價な洋酒すら氷の如くあふるであらう。之を階級に就て見るも、富裕に段階があり貧乏に階段がある。今、吾々は之等の凡ての細別を姑く措いて社會の一階級（茲では富者・中産階級・貧民）を考察することによつて需要弾力性の法則の最も明白な觀念を有ちうるであらう。

「需要の弾力性は、價格の高い場合には大であり、價格が中位の場合には大又は少くとも著しい。しかし價格が低落するにつれて弾力性は下り坂となり、價格の低落が引續いて飽滿水準に達するや漸次消滅する。此原則は殆ど凡ての商品に就て、各階級の需要に就て、妥當するらしい。但し高い價格が終りそして低い價格が始まる水準は階級を異にするによりて異り、同様に低い價格が終りそして甚だ高い價格が始まる水準も階級を異にするによつて異なることだけを抜いて考へてのこ

とである。しかし乍ら細い點になると多くの違ひがある。このことは主として、人が容易に飽滿する商品があるかと思ふと、欲求が殆ど際限の無い商品（重に外見用品）があると云ふ事實から起る。後者の場合には價格がどれだけ下落しやうとも弾力性は依然として顯著であるに反し、前者に在りては一度び價格下落すれば直ちに弾力性は失はれる。⁵⁾

このことをグリーン・ビーに對する需要に就てマールと共に例證する。

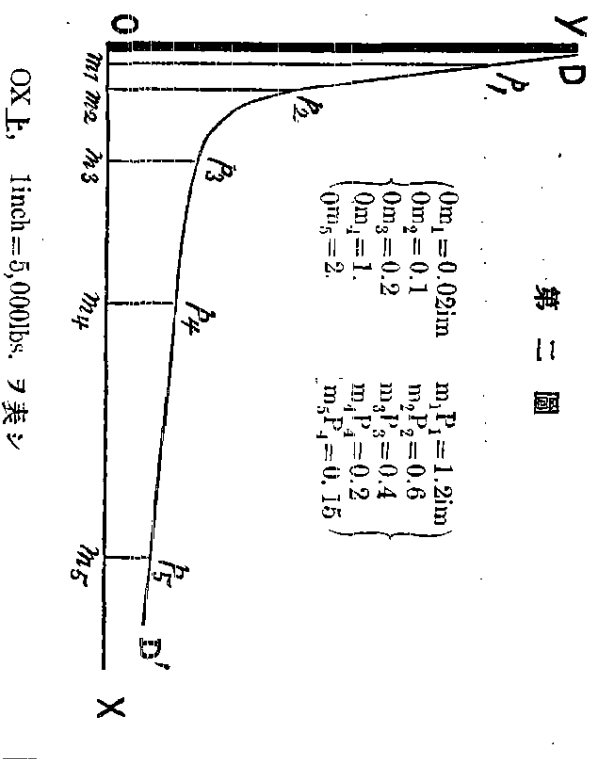
季節の初めには一日百封度市場に持込まれ一封度一志で賣られ、少し經つと五百封度賣らされて一封度六片で賣られ、更に先になると千封度賣らされて四片で賣られ更に二片で五千封度となり、もつと經てば一萬封度を一片半で賣られる。かくて需要は次の圖に表される。（第二圖）

次の全部需要は、富者・中産階級・貧民の需要より成る三階級が夫々需要する量は恐らく次の表によつて示されるかもしれぬ。

5) ibid. p. 103.

6) ibid. p. 104. Foot-Note.

第二圖

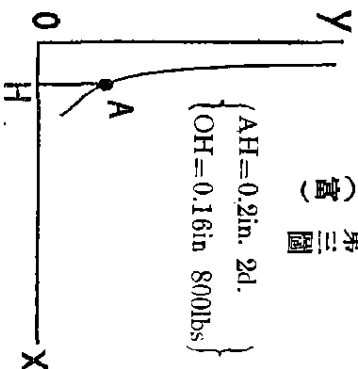


OX_Lノ 1inc=10h フ表ス
シカルトキン上ニ記シタ様ニシテ見出サレタル
P₁P₂.....P₅ヲ通過スル曲線ハ全部需要曲線 total demand
curve ガアラフ。

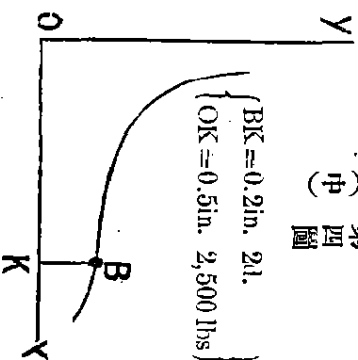
一封度の価格 一二片	買入封度数			
	富者	中産階級	貧民	全部
六	100	0	0	100
四	100	100	0	200
二	100	100	100	300
一	100	100	100	300
一	100	100	100	300

之等の表を前圖と同じ目盛に依つて、富者・中産階級
貧民の需要を示す曲線に改めらる。

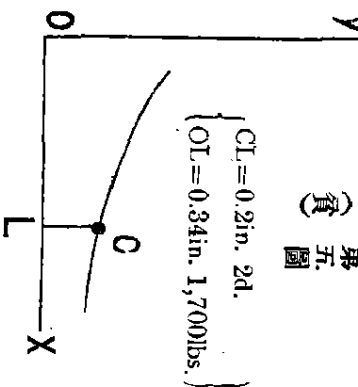
第三圖
(富)



第四圖
(中)



第五圖
(貧)



説明するまでもなく、第三圖グリーン・ビーに對する富者の需要は非常な高價に於てさへ著しいが、貧者が消費するには未だ相對的に高いといふ價格に至つても全く彈力性を失つてしまふ。第五圖貧者は低い價格を以て始まり價格の僅かな低落も購入高を大に増加し大に彈力的であることを示す。第四圖はその中間に立つ。

此の部分需要曲線 (partial d. c.) をお互に水平に重ねると、部分需要の總體を表す全部需要曲線を得る。

即ち

$$\begin{aligned} OH &= 0.16in. = 800lbs. \\ OK &= 0.5in. = 2,500lbs. \\ OL &= 0.34in. = 1,700lbs. \\ OH + OK + OL &= 1inch = 5,000lbs. = Om4 \text{ (第二圖)} \end{aligned}$$

即ち部分需要曲線たる第三・四・五圖を合せると全部需要曲線たる元の第二圖を得る。

以上の如き複雑なる事情あるにもかかはらず需要と價格との關係に就て大ざつばな要約をするならば――

需要の増減は價格の高低を現象する。逆に言へば價

格の騰落は需要の減増を招來する。しかし乍ら價格の高低に照應する需要伸縮の度は階級によりて異なることは前述の如し。されど又財貨の種類によりても異なる。一般的に言へば、幾多の異なる用途を有する物は最も彈力的な需要を有つ。之に反し絶對必要品(慣例必要品・能率必要品と區別して)及び富者の奢侈品中彼等の所得を奪ひ去らぬ物は非常に非彈力的である。

三 需要彈力性の測定(ピグウ)

此の考へ方は、もともとピグウが手控えとして雜誌に發表したものを著書の中に、多少の手を入れて繰入れたものである。初め發表する時に明らかに言つてゐる如く、當時盛になつてゐた家計研究の統計的資料をば、需要彈力性の大きさを研究するために利用するやう、根氣強い算術家に勧めるため自ら一新方法を以て先鞭を附けたところのものが之である。式を以て説明する部分が相當多いのもそのためである。

a—ピグウの狙ひ

7) Economic Journal of Dec. 1910.
8) Economics of welfare, Appendix.

マーシャル⁹⁾に依て指摘されてるやうに、任意の市場に於ける任意の商品に對する需要の弾力性を、時^{*}を異にして消費さるる價格と數量とを直接に比較することによつて、決定する試みは非常な困難に曝される。

若し價格變動が需要量へ即刻反動するものと假定し得るならば、若し現實の價格變動とそれに關連する將來の價格變動(同一方向若くは反對の方向への)に對する人々の期待との間の聯絡を除くことが出来るならば、そして又若し需要表の引上げ及び引下げ(之は内輪の動きと貨幣購買力の供給の變化とがさうせしむる)に對して斟酌することが出来るならば、連年の間の價格の百分率變化と消費の百分率變化との比較をすれば、(十分な統計の存する商品に就ては)、殆ど平均現實消費に近い消費高に對する弾力性を數的にざつと測定することも出来る。或種の商品に就ては上記の假定が合理的になされうらしい。^{**}

しかし、多くの弾力性がかかる直接方法(direct method)に依る計算に適するだらうとの希望は少い。だ

からして、反動の遲さに基く困難に打勝つために、何かの間接計算方法(indirect method of calculation)が有効であるかどうかを尋ねて見ることに重要であり、ビッグウの照準もそこに存する。

b—ビッグウ案の基礎

ビッグウの立案の基礎は、異なる所得の人々によつて一つの與へられたる價格に於て、消費された一商品の數量を比較することである。(一つの與へられたる所得の人々によつて、諸々の價格に於て消費された一商品の數量を比較する代りに)。

c—方法の分析

此方法の性質を表すために、三〇志と三一志との間の勞働者群^{ケイブ}の支出・三一志と三二志との間に在る勞銀所得者群の支出・以下之に準じて間斷なく凡ての勞銀水準の支出・を示す表を取らう。此のくつつき合つた組合せに就ては、どの隣の群の人々の趣味も氣質も同一

9) Marshall, Principles of Economics, ed. 7 p. 109 et seq.

* ここでは勿論、マーシャルが「原理」の序文其他多くの箇所で力説してゐる如く、時といふ要素は、經濟學における最大困難の多くの源泉をなす。

** 例へば此根據からレーフェルド教授は、大戰直前に、合衆王國における小麥の總體需要の弾力性を約0.6と算定した。

10) "A Method of Determining the Numerical Value of Elasticities of Demand,"

に近い、と假定してもよろしい。と云ふのは、任意の商品（此商品に對する需要は他の諸商品に對する需要と著しくは關連しないところの）の第x番目の單位に對する欲求は、三〇志群の中の典型的な人々は三一志群に等しく、三一志群のそれは三二志群に等しい。

該商品の第x番目の單位に對する欲求量を $\phi(x)$ とせよ。即ち、換言すれば、yを第x單位に對する欲求とすれば、該商品に對する欲求曲線（demand curve）は $y = \phi(x)$ を以て表さる。

吾々は更に、^{コレレション}照應の有無が特に分らない際は、該商品に對する兩群の欲求曲線は、消費された他の諸商品の量とは、かるがゆゑに、貨幣の限界欲求とは、無關係である、と假定してもよろしい。少い方の所得群^{インカムグループ}の貨幣の限界欲求を m_1 とし、多い方の所得群のそれを m_2 とし、そして之等二群によつて消費さるる商品の量を x_1, x_2 とす。しかる時は、該商品の對價として支拂はれた價格は兩群にとつて同一でなくてはならぬから、^{***}此價格pは $\frac{1}{m_1} \phi(x_1)$ 及 $\frac{1}{m_2} \phi(x_2)$ の何れとも等しいこと

を知る。かるがゆゑに、二式はお互に相等しい。

しかし、二群の所得がお互に接近する時を想像することがリーズナブルだからして、若し x_2 が x_1 とホンの少し丈異なるならば、 $\phi(x_2)$ は一般に $\phi(x_1) + (\phi'(x_1) \cdot (x_2 - x_1))$ を以て書表さる。故に

$$\frac{\phi(x_1)}{x_2 - x_1} = \frac{1}{x_2 - x_1} \cdot \frac{m_2 - m_1}{m_1} \phi(x_1) \cdot$$

しかし、任意の消費 x_1 に關する欲求曲線の彈力性は $\frac{\phi'(x_1)}{\phi(x_1)}$ に等しいことは知られてる。此の彈力性を e_x を以て示せば次の如くなる。

$$e_x = \frac{x_2 - x_1}{x_1} \cdot \frac{m_2 - m_1}{m_1} \cdot$$

けれども、任意の普通の商品——一個人の全部所得の小さな割合が之に費されるところの——の消費における小變化は、彼にとつての貨幣の限界欲求を目に見えらるほど捲きぞへに變化せしむることはないのである^{***}からして、任意の消費 x_1 に關する欲求曲線の彈力性は該商品消費に關する需要曲線の彈力性に等しい。かるがゆゑに、少い方の所得群の需要彈力性は欲求彈力性と同様に、 x_1 單位の消費に關しては、 e_x によつて表

by Pigou, (Economic Journal, 1910).

*** 「一つの與へられたる價格に於て」といふCの假定を記憶さるるであらう。
 * 勿論、價格に言ふならば、さうした變化は、貨幣の限界欲求における若干の變化を捲きぞへにするけれども。

してもよろしい。その時

$$\frac{x_2 - x_1}{x_1} \cdot \frac{m_1}{m_2 - m_1} \cdot$$

d — 貨幣の限界欲求の相対的價值が知られるならば

若し吾々が m_1 、 m_2 の相対的價值を知るならば、此方程式は任意の商品（それに對する需要は他諸商品とは著しくは關連しないところの）に對する最小所得群の需要弾力性を、該群が消費しつつある該商品量に關して、決定することを可能ならしむるでもあらう。同じやうな方程式は、諸他の所得群の各々に相應する彈力性を決定することを可能ならしむるでもあらう。若し吾々の答がより、高い所得群は、より低い所得群よりも、量に於てより、多きのみならず質に於てもより、善き商品を消費する傾きがあるといふ事實によつて、實際に於ては吾々の答が損ぜられるだらうと故障を云ふ人があるならば、其困難は、吾々の公式の中に、異なる所得群によつて消費される商品の數量（ x_1 及び x_2 ）に代ふるに、

その商品への總支出、aggregate expenditure を表すところの數字を以てすることに依て、容易に打勝てる。

as a whole としての商品に對する需要の彈力性を得ようと思ふならば、凡ての所得群に對する別々の彈力性を算定し、購入量に基いてそれらを結合することが必要でもあらう。（脚註）

e — 事實知らないとすれば

不幸にして吾々は m_1 、 m_2 の相対的價值を知らない、してみれば確めることは出來ない。依て吾々は、任意の商品に對する需要の彈力性を absolute term に於て決定するために前記方法の分析を用ふることを罷めさせられる。しかしこのことは吾々の研究を塞しはしない。何となれば、前に示された過程によつて、任意の所得群における需要の彈力性は、該所得群に於て消費された凡ての物に對して、 m_1 、 m_2 が全く同一方法で、即ち、 $\frac{m_2 - m_1}{m_1}$ なる項として這入込む式に於て決定されるから。そこで、若し、數個の彈力性が $e_x \cdot e_y \cdot e_z$ 等々

（註）
何 m_2 彼式
ではない。か
で m_1 を包
因 m_1 及 m_2
動 m_1 及 m_2
唯一 m_1 及 m_2
た m_1 及 m_2
し m_1 及 m_2
か m_1 及 m_2
書 m_1 及 m_2
を m_1 及 m_2
え m_1 及 m_2
控 m_1 及 m_2
手 m_1 及 m_2
の m_1 及 m_2
性 m_1 及 m_2
を m_1 及 m_2
彼 m_1 及 m_2
が m_1 及 m_2
結 m_1 及 m_2
た m_1 及 m_2
來 m_1 及 m_2
出 m_1 及 m_2
上 m_1 及 m_2
以 m_1 及 m_2

であるならば、之等の彈力性の何れか一つは、 m_1 及び m_2 に關係することなしに他の項に於て言表されうる。

未知數 m_1, m_2 は取除かれ、吾々は次の公式を得る。

即ち

$$G_y = G_x \cdot \frac{X_1}{X_2 - X_1} \cdot \frac{Y_2 - Y_1}{Y_1} \cdot$$

此答は直接に前記の論證から來ることは注意すべきである。但し前記の論證は關係商品の兩者には一典型人の所得のホンの僅かな部分が規則的に費されるものであると云ふことを條件として。しかし乍ら一般に、彈力性を表す絕對式 absolute formula — 右の答が出て來るところの — は此の假定の上にも妥當するけれども、右の比較式 comparative formula は更に一典型人の所得の大なる部分が費されるところの二商品に對しても亦殆ど妥當する。甲商品に費される部分は乙商品に費される部分と甚だしくは異ならない限りにおいて。その理由は、絕對的彈力性 absolute elasticities をあらはす二式(結合さるべき)における誤差は互にバランス

される傾向があるだらうから。

吾々の比較式は、一商品には一群は其所得の大なる割合を費し、他の商品には小なる割合を費す二物に對する該群の需要の相對的彈力性 relative elasticities を得るために用ゐられた時にのみ、まじめな嫌疑を受ける。それはそれとして、吾々の比較式は、近隣の所得群による諸種商品の消費數量或は諸商品への支出の統計に適用した時、任意の一商品(任意の所得群によつて現實に消費された商品の數量に關して)に對する任意の所得群の需要彈力性と任意の他の商品に對する同群の需要彈力性との ratio を數的に決定し能はしむ。此知識は屢々それ自體價值があるだらう。一週三五志の勞働者の着物に對する需要は食物に對する需要の約二倍彈力的であるか或は約十倍彈力的であるかを知ることは重要である。けれども此知識は更に間接にも亦重要である。何となれば、若し吾々が何か他の方法——店主の帳簿その他の審査を通じて——において、一物に對する任意の所得群(又は所得群の集合)の需要の彈力性

を決定することが出来るならば、凡てこの他の事物に對する彼等の需要の弾力性を決定せむと進む一つの橋を茲に吾々は有つことになるから。

四 緒 言

任意の市場に於ける任意の商品に對する需要の弾力性を、價格の百分率變化と消費量の百分率變化とを直接に比較することによつて、決定せむとするピグウの所謂直接計算方法は、時と云ふ要素に關連する幾多の困難を孕む。そのことはマーシャルも指摘した。指摘はしたが據る所は直接方法に止まつてゐた。ピグウは一歩進んで此の困難に打勝つべく間接計算方法を以てした。而かも謂ふ所の絶對式によるよりも比較式によることによつてその妥當の範圍大なりとした。

此方法の一つの小さな實驗¹¹⁾を借りて當否を考へよう。

二〇志以下の勞働者……………¹²⁾衣服に對する弾力性と食物に對する弾力性との比率
一、一六

二〇志より二五志まで……………一、三一
二五志より三〇志まで……………一、六二
三〇志より三五志まで……………一、二五
三五志より四〇志まで……………二、六四

三〇志より三五志までの勞働者に對する比率の低下を除いて考ふるならば、之等の數字は連續的であり、そして日常經驗と少しも喰ひ違はない。何となれば非常な貧乏人の間では衣服に對する需要は殆ど食物に對する需要のごとく非彈力的であるべく、そして又所得の大なるにつれてその相對的弾力性は大となることは當然であるから。

勿論此方法を細目に亘つて適用する人は屹度重大な困難にブツ突かるだらう。しかし統計資料の改善によりて打勝たるべき餘地は大きいと思ふ。勿論若干の場合には、實驗にかけて之等の困難が打勝ち難いことが立證されるかもしれぬ。にもかかはらず同様な方針に従つてかかる研究の分野の徹底的な探究を試むる經濟學者があることは吳々も望ましいことであり、努力は空しくないだらうと、ピグウと共に考へる。

11) 自らの目的を有つ統計を、彼の方法に従つて衣服に對する弾力性と食物に對する弾力性とのratioを求めたものである。
12) 平均の基となる資料の不足にとづくピグウは辨解する。